Catalogue no. 88F0006XIE — No. 022
ISSN: 1706-8967
ISBN: 0-662-38930-1

Working Paper

Science, Innovation and Electronic Information Division

Characteristics of Firms that Grow from Small to Medium Size: Innovation and Growth in Small Manufacturing Firms, 1997 to 1999

by Frances Anderson, Susan Schaan, Guy Sabourin and Adele St. Pierre

Science, Innovation and Electronic Information Division (SIEID)
7-A, R.H. Coats Building, Ottawa, K1A 0T6

Telephone: 1 800 263-1136

This paper represents the views of the authors and does not necessarily reflect the opinions of Statistics Canada.

Statistics Canada Statistique Canada

Canada

Contacts for more information

Science, Innovation and Electronic Information Division

Director Dr. F.D. Gault (613-951-2198)

Assistant Director Craig Kuntz (613-951-7092)

The Science and Innovation Information Program

Special Advisor, Science and Technology
Dr. Frances Anderson (613-951-6307)

Chief, Knowledge Indicators
Michael Bordt (613-951-8585)

Special Advisor, Life Sciences
Antoine Rose (613-951-9919)

Science and Innovation Surveys Section

Chief, Science and Technology Surveys
Antoine Rose (613-951-9919)

Fax: (613-951-9920)

E-Mail: Sieidinfo@statcan.ca

Working Papers

The Working Papers publish research related to science and technology issues. All papers are subject to internal review. The views expressed in the articles are those of the authors and do not necessarily reflect the views of Statistics Canada.

Published by the authority of the Minister responsible for Statistics Canada

© Minister of Industry, 2004

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without prior written permission from Licence Services, Marketing Division, Statistics Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

106-02286/

Characteristics of Firms that Grow From Small to Medium Size: Innovation and Growth in Small Manufacturing Firms, 1997 to 1999

By Frances Anderson, Susan Schaan,
Guy Sabourin and Adele St. Pierre

How to obtain more information:
National inquiries line: 1 800 263-1136
E-Mail inquiries: infostats@statcan.ca

December 2004

88F0006XIE2004022
ISSN: 1706-8967
ISBN: 0-662-38930-1

Symbols

The following standard symbols are used in Statistics Canada publications:

.	not available for any reference period
..	not available for a specific reference period
...	not applicable
0	true zero or a value rounded to zero
0^s	value rounded to 0 (zero) where there is a meaningful distinction between true zero and the value that was rounded
^{p}	preliminary
^{r}	revised
x	suppressed to meet the confidentiality requirements of the Statistics Act
^{E}	use with caution
F	too unreliable to be published

Note: Due to rounding, components may not add to totals

Characteristics of firms that grow from small to medium size

This series of working papers on ***Characteristics of firms that grow from small to medium size*** results from a joint project of Statistics Canada and the National Research Council's Industrial Research Assistance Program (NRC-IRAP). The project developed out of a need to better understand how and why certain businesses grow.

Existing studies on business growth are largely done on specific industries or with a limited set of factors. While building on this, the current project takes advantage of the specific data strengths of Statistics Canada's Science, Innovation and Electronic Information Division to provide a unique assessment of a broad range of growth factors as they relate to Canadian firms.

The foundation of this study is the analysis of firms that have made the transition from small to medium in our surveys: the Survey of Innovation 1999, the Research and Development in Canadian Industry survey, the Biotechnology Use and Development Survey, the Survey of Advanced Technology in Canadian Manufacturing (1998) as well as the Longitudinal Employment Analysis Program—Small Area File (LEAP-SAF). In addition to the statistical analysis, we have also conducted interviews of firms that have made the transition. Each of the five working papers in the series provides one perspective on the transition from small to medium size.

Background and purpose

This working paper will examine the question of whether the innovative characteristics of small manufacturing firms that exhibit high growth are significantly different from those other types of small manufacturing firms. Two groups of small firms are analysed, those which had 20-49 employees in 1997 and those that had 50-99 employees. Both groups of small firms have been further classified in four different growth categories dependent on the percentage increase in number of employees they exhibited over the period 1997 to 1999: high growth firms, growth firms, stable firms and declining firms. The definition of these categories and details on the methodology of this study are explained in detail in the "Concepts, definitions and data quality" section at the end of the paper.

The data analysed in this paper is from the *Survey of Innovation 1999* which was carried out by SIEID. It surveyed manufacturing provincial enterprises[1] with at least 20 employees and at least $250,000 in revenues. Data from the *Survey of Innovation 1999* has been linked to the *Annual Survey of Manufacturers* for 1997 and 1999 and the growth of firms has been determined based on this data.

Eight different indicators of the innovative characteristics the two categories of small firms (i.e. those with 20-49 employees and those with 50-99 employees) have been developed. In the following section, indicators of innovation, research and development (R&D), intellectual property protection, cooperation for innovation and use of government support programs for innovation.

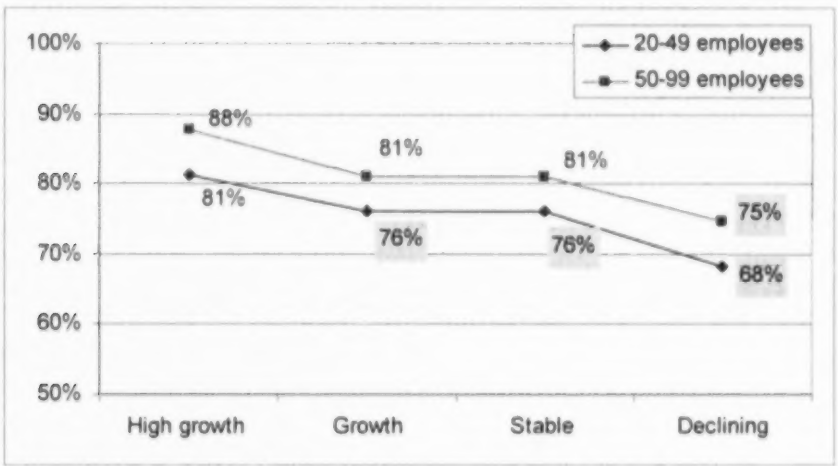
1. Details on the methodology of the *Survey of Innovation 1999* are available on the Statistics Canada web site: http://www.statcan.ca/english/sdds/4218.htm The statistical unit of the survey is the provincial enterprise. In this paper, the term "firm" will be used instead of the statistical term "provincial enterprise".

Results

Innovation

The Oslo Manual[2] which provides guidelines for the measurement of innovation defines innovation as the introduction of new or significantly improved products to the market or the introduction of new or significantly improved processes to the firm, during a given three year period. For the Survey of Innovation 1999, the three year period was 1997-1999. Figure 1 shows that the percentage of innovators among small high growth manufacturing firms with 20-49 employees is significantly higher than for other types of firms[3]. For small firms with 50-99 employees, the percentage of innovators for high growth firms is significantly higher than declining firms, but not significantly different from those that exhibit growth or are stable.

Figure 1: Percentage of small (20-99 employees) manufacturing firms that introduced new or significantly improved products and processes, 1997 to 1999



Source: Statistics Canada, Survey of Innovation 1999

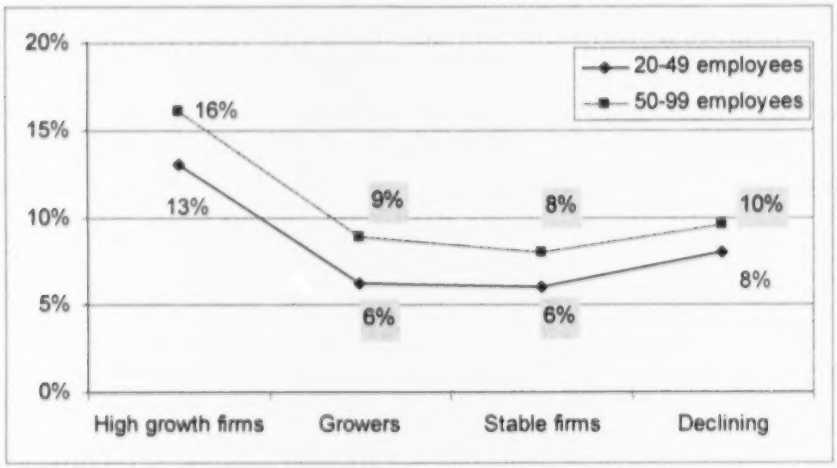
Note: Shading indicates that the percentages are significantly different than the percentages for high growth provincial enterprises.

The definition of an innovation, as specified by in the Oslo Manual, is a relatively broad one. Innovations are first to the firm, i.e. as long as it is the first time the firm introduces a new or significant product or process to the firm, it is considered to be an innovation, even though other firms might have already introduced the same innovation.

2. OECD/Eurostat, Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data (Oslo Manual), Paris, 1997.
3. A hypotheses test was done to determine if the difference between the percentage for high growth firms was significantly different from each of the other three types of firms. See the section on "Concepts, definitions and data quality" at the end of the paper for more details.

An innovation can be classified according to its novelty, with the most restrictive class being a "world-first" innovation. Figure 2 shows that, of the firms in both size categories that described their most important innovation, high growth firms have a significantly higher percentage that introduced world-first innovations than other types of firms, with the exception of small declining firms with 20-49 employees.

Figure 2: Percentage of small (20-99 employees) manufacturing firms that described their most important innovation and indicated that the most important innovation was a world first, 1997 to 1999

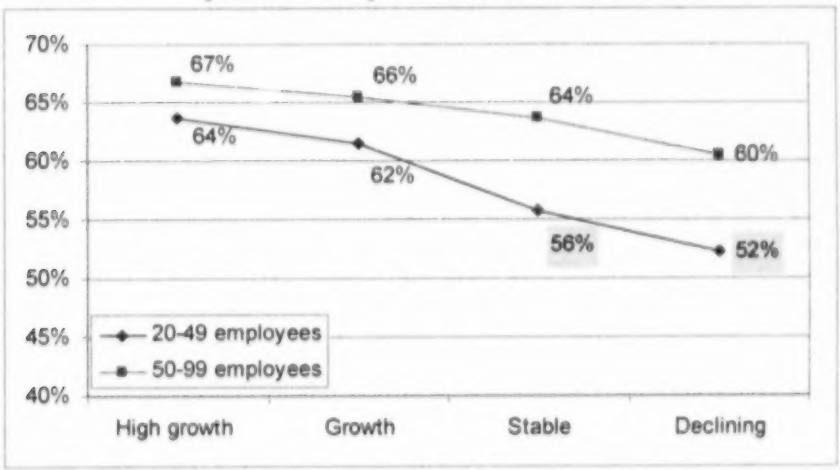


Source: Statistics Canada, Survey of Innovation 1999

Research and development (R&D)

Research and development is an important input to innovation. Figure 3 shows for firms with 50-99 employees that there is no significant difference between the percentage of high growth and other types of firms which are engaged in R&D. For firms with 20-49 employees, the percentage of growth firms undertaking R&D is not significantly different than high growth firms, however, high growth firms are significantly higher that stable and declining firms.

Figure 3: Percentage of small (20-99 employees) manufacturing firms that engaged in Research and Development (R&D) linked to innovative products and processes, 1997 to 1999

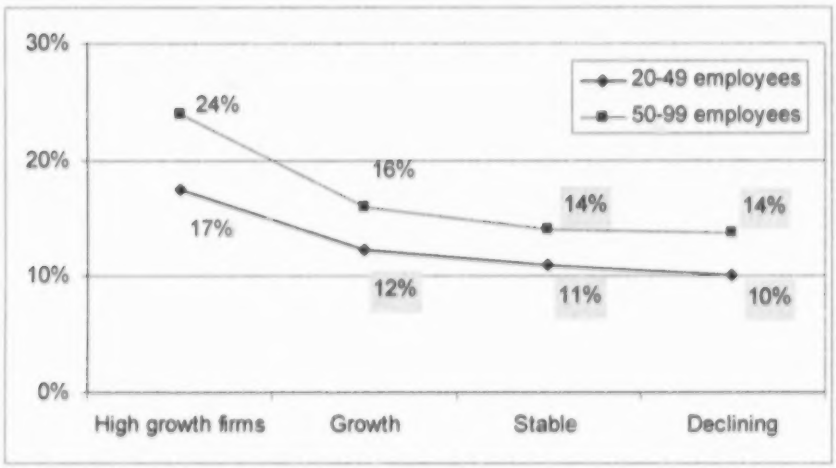


Source: Statistics Canada, Survey of Innovation 1999

Intellectual property protection

The protection of the intellectual property is another important activity for the firm. Patenting is a formal legal procedure to protect intellectual property. Figure 4 shows that a significantly higher percentage of high growth firms with 20-49 employees applied for a patent, during the period 1997 to 1999, than other types of firms. In the case of firms with 50-99 employees, the percentage is significantly higher than for stable and declining firms but not significantly different from that for growth firms.

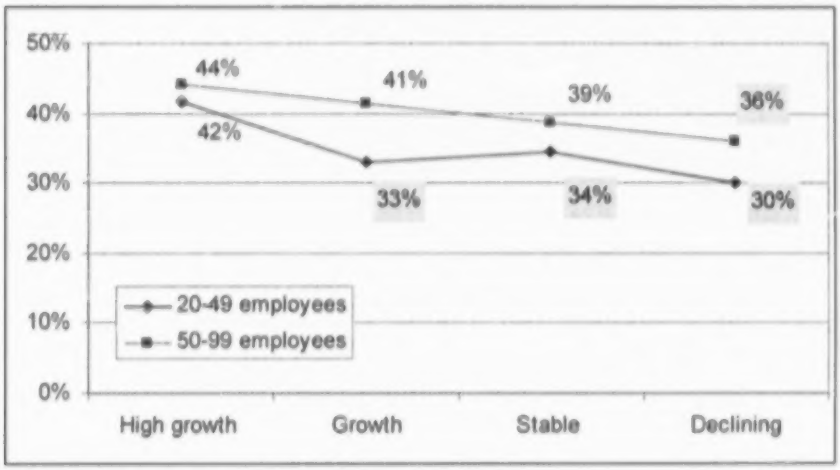
Figure 4: Percentage of small (20-99 employees) manufacturing firms that applied for a patent during the period 1997 to 1999



Source: Statistics Canada, Survey of Innovation 1999

Confidentiality agreements are another method used to protect intellectual property. Figure 5 shows the firms with 20-49 employees have a significantly higher percentage that use this form of protection than do other types of firms. In the case of the percentage of high growth firms with 50-99 employees using confidentiality agreements, there is no significant difference with growth or stable firms but the percentage is significantly higher than the declining ones.

Figure 5: Percentage of small (20-99 employees) manufacturing firms that use confidentiality agreements to protect their intellectual property during the period 1997 to 1999

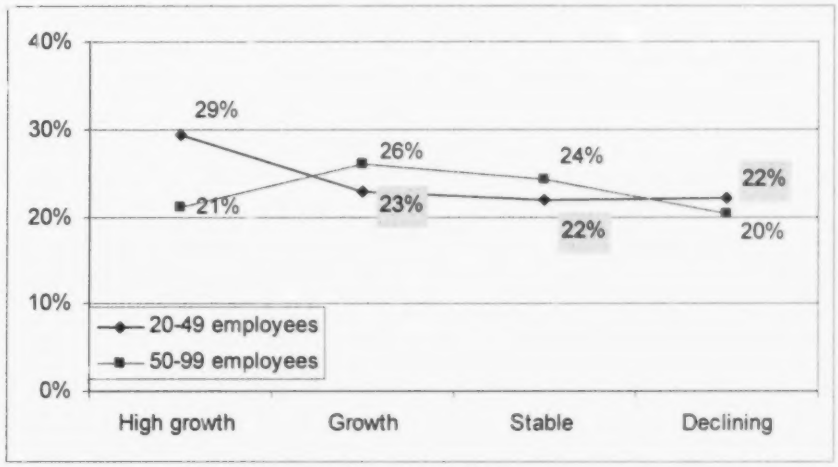


Source: Statistics Canada, Survey of Innovation 1999

Cooperation for innovation

The *Survey of Innovation 1999* asked innovative firms if they were involved in cooperative and collaborative arrangements with other firms or organizations for the purpose of developing new or significantly improved products and processes. Figure 6 shows that a significantly higher percentage of innovative high growth firms with 20-49 employees are involved in collaboration and cooperative arrangements than other types of innovative firms. The percentage of high growth firms with 50-99 employees involved in collaboration and cooperative arrangements is not significantly different than other types of firms.

Figure 6: Percentage of small (20-99 employees) innovative manufacturing firms that indicated that they were involved in collaborative and cooperative arrangements with other firms and organizations to develop innovative products or processes, 1997 to 1999



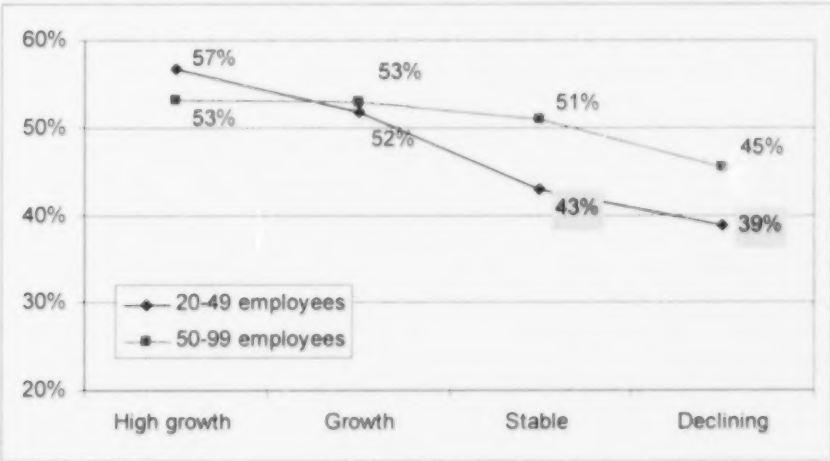
Source: Statistics Canada, Survey of Innovation 1999

Government support programs

One important source of support for innovation is government programs. The extent to which firms use available government programs can be taken as an indicator of their capability to access external resources (financial or other types of support). The *Survey of Innovation 1999* asked manufacturing firms, which of a list of government support programs, they used. The list programs included the following types of government support programs (both federal and provincial): research and development tax credits, research and development grants, venture capital support, technology support and assistance programs, information or internet services, and training.

Figure 7 shows that the percentage high growth firms with between 20-49 employees that use at least one government support program is not significantly different than growth firms but it is significantly higher than stable or declining ones. In the case of firms with between 50 and 99 employees, the percentage using at least one government program is not significantly different than the other types of firms.

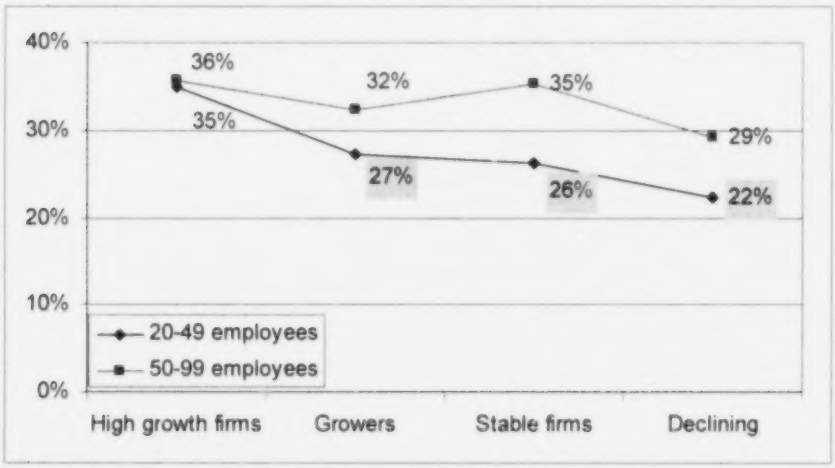
Figure 7: Percentage of small (20-99 employees) manufacturing firms using at least one government support program, 1997 to 1999



Source: Statistics Canada, Survey of Innovation 1999

Figure 8 shows that for one specific government support programs, R&D tax credits, high growth firms with 20-49 employees have a significantly higher percentage of firms that use the program than other types of firms. For high growth firms with 50-99 employees, the percentage is not significantly different than the other types of firms.

Figure 8: Percentage of small (20-99 employees) manufacturing firms using R&D tax credit programs, 1997 to 1999



Source: Statistics Canada, Survey of Innovation 1999

Conclusion

The objective of this paper was to determine whether high growth small firms have significantly different characteristics than other types of firms. Based on the eight indicators that are summarized on Table 1, this study has shown, with a few exceptions, that small high growth firms with between 20-49 employees are significantly different than other firms in their size category, whereas high growth firms with between 50-99 employees are, with a few exceptions, have similar characteristics.

Table 1: Summary of innovation indicators: a comparison of small (20-99) high growth manufacturing firms with small growth, stable and declining firms during the period 1997 to 1999

	Are high growth firms with 20-49 employees significantly different than:			Are high growth firms with 50-99 employees significantly different than:		
	Growth	**Stable**	**Declining**	**Growth**	**Stable**	**Declining**
% of innovators	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes
% that applied for patents	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
% that used R&D tax credits	Yes	Yes	Yes	No	No	No
% involved in innovation collaboration	Yes	Yes	Yes	No	No	No
% that used confidentiality agreements	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes
% involved in R&D	No	Yes	Yes	No	No	No
% that used at least one government program	No	Yes	Yes	No	No	No
% of world first innovators	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes

The most notable exception of both size categories is the percentage of firms that indicated that their most important innovation was a world-first, the high growth firms have a significantly higher percentage than all other types of firms, with one exception. Declining firms with 20-49 employees have a percentage that is not significantly different than the high growth firms in the same size category. A possible explanation of this finding is the high risk nature of world first innovations. Firms that engage in this type of activity, if successful could experience high growth, but if unsuccessful could experience a decline in the number of employees.

In terms of the other seven indicators (excluding world-first innovation), high growth firms with 20-49 employees have significantly different characteristics than stable and declining firms for all of these indicators. High growth firms are significantly different than growth firms for 5 of the 7 indicators, the exception being the percentage of firms involved R&D and the percentage of firms using at least

one government program, where the growth firms' characteristics are not significantly different from the high growth firms.

In terms of the other seven indicators (excluding world-first innovation), the characteristics of high growth firms with 50-99 employees are not significantly different than the growth firms. High growth and stable firms are significantly different for only one characteristic: the percentage of stable firms that applied for a patent. Declining firms are significantly different than high growth firms for three characteristics: percentage of innovators, percentage of firms that applied for patents and percentage of firms that used confidentiality agreements.

Concepts, definitions and data quality

Survey of Innovation 1999

This study uses data from the Statistics Canada 1999 Survey of Innovation. The survey provides data for 5,455 provincial-enterprises in the manufacturing sector, representing a total population of 9,303 (weighted population). A provincial-enterprise includes all establishments of a given enterprise in the same province in the same industry group (defined at the four-digit NAICS level).[4] The survey was designed to provide national and provincial estimates according to definitions outlined in the OECD/Eurostat Oslo Manual.[5]

The response rate for manufacturing industries in the Survey of Innovation 1999 was 95%. These firms represent 9,303 firms which comprised 91.3% of manufacturing value added and 93.5% of sales of manufactured goods in 1997 and 90.6% of the manufacturing value added and 95.1% of the sales of manufactured goods in 1999.

The measurement of growth

Data from the Survey of Innovation 1999 has been linked to the Annual Survey of Manufacturers for 1997 and 1999 and growth of firms has been determined based on this data. The period 1997 to 1999 represents a growth period of only two years compared to other studies in this series that use a five-year time frame. The effect of using a shorter time period on the data is not known.

This study, undertaken with IRAP, defined "high-growth firms" as firms that at least doubled their number of employees over a five year period. As data for the Survey of Innovation 1999 represents at two year time period, 1997 to 1999. Growth rates were pro-rated. High growth firms had at least 32% growth in number of employees. Growth firms are those with at least 7.6% growth in revenues or number of employees from 1997 to 1999 but less than 32% growth. Stable firms are defined as those that had a change in number of employees of between 7.6% and -7.6%. Decliners are firms that had a decrease in number of employees or revenues of at least 7.6%.

---

4. For more details on the methodology of the survey see: Susan Schaan and Brian Nemes, Survey of Innovation 1999, Methodological Framework: Decisions Taken and Lessons Learned. Statistics Canada, SIEID Working Paper No. 12, Catalogue No. 88F0006XIE, June 2002 and Susan Schaan and Brian Nemes, "Survey of Innovation 1999-Methodological Framework, Decisions Taken and Lessons Learned", in Fred Gault (ed.), Understanding Innovation in Canadian Industry, McGill-Queen's University Press, 2004.
5. OECD/Eurostat, Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data (The Oslo Manual), Paris, 1997.

The period 1997-1999 was a period of growth in manufacturing which saw its percentage of GDP rising from 17.4% in 1997 to 18.0% in 1999.

Data quality and the calculation of significant difference

As the sample drawn for the Survey of Innovation 1999 was only one of many possible samples that could have been drawn, a sampling error is attributed to it. Standard errors are used to provide a guide as to the reliability of the results.

All estimates used in the analysis for this paper were deemed to have either very good or good reliability. Estimates were evaluated as to whether they were significantly different from one another. Upper and lower confidence intervals were applied to each estimate. Where confidence intervals overlapped with one another estimates were deemed to be not significantly different. Where confidence intervals did not overlap, estimates were significantly different from one another, either significantly higher or significantly lower.

N° 88F0006XIF au catalogue — N° 022
ISSN: 1706-8975
ISBN: 0-662-78616-5

Document de travail

Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique

Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises : innovation et croissance des petites entreprises manufacturières, 1997 à 1999

par Frances Anderson, Susan Schaan, Guy Sabourin et Adele St. Pierre

Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE)
7-A, Immeuble R.-H.-Coats, Ottawa K1A 0T6

Téléphone: 1 800 263-1136

Toutes les opinions émises par les auteurs de ce document ne reflètent pas nécessairement celles de Statistique Canada.

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Personnes-ressources a contacter pour de plus amples informations

Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique

Directeur Dr. F.D. Gault (613-951-2198)

Directeur adjoint Craig Kuntz (613-951-7092)

Programme d'information sur les sciences et la technologie

Conseillère spéciale, Science et technologie
Dr. Frances Anderson (613-951-6307)

Chef, Indicateurs du savoir
Michael Bordt (613-951-8585)

Conseiller spécial, Sciences de la vie
Antoine Rose (613-951-9919)

Section des enquêtes des sciences et de l'innovation

Chef, Enquêtes sur la science et la technologie
Antoine Rose (613-951-9919)

Télécopieur: (613-951-9920)

Courriel : Dsiieinfo@statcan.ca

Documents de travail

Les Documents de travail publient des travaux relatifs aux questions liées à la science et la technologie. Tous les documents sont sujets à un contrôle interne. Les opinions exprimées dans les articles sont celles des auteurs et ne sont pas nécessairement partagées par Statistique Canada.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2004

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable des Services de concession des droits de licence, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises : innovation et croissance des petites entreprises manufacturières, 1997 à 1999

Frances Anderson, Susan Schaan,
Guy Sabourin et Adele St. Pierre

Comment obtenir d'autres renseignements :
Service national de renseignements : 1 800 263-1136
Renseignements par courriel : infostats@statcan.ca

Décembre 2004

88F0006XIF2004022
ISSN : 1706-8975
ISBN : 0-662-78616-5

Signes conventionnels

Les signes conventionnels suivants sont employés uniformément dans les publications de Statistique Canada :

.	indisponible pour toute période de référence
..	indisponible pour une période de référence précise
...	n'ayant pas lieu de figurer
0	zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
0^s	valeur arrondie à 0 (zéro) où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
^{p}	provisoire
^{r}	rectifié
x	confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique
^{E}	à utiliser avec prudence
F	trop peu fiable pour être publié

Nota :
En raison de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composantes.

Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises

Cette série de documents de travail sur les ***Caractéristiques des petites entreprises qui font la transition en moyennes entreprises*** est le résultat d'un projet commun de Statistique Canada et du Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches (CNRC-PARI). C'est un projet qui est né du désir de mieux comprendre comment et pourquoi certaines entreprises sont en croissance.

Les études consacrées à la croissance de l'entreprise ont largement porté sur des industries en particulier ou un ensemble restreint de facteurs. Tout en s'appuyant sur les acquis, les artisans de ce projet en cours ont exploité les points forts des données de la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE) pour soumettre à une évaluation unique un large éventail de facteurs de croissance de l'entreprise canadienne.

À la base de cette étude, il y a l'analyse des entreprises qui, dans nos enquêtes, avaient su ménager cette transition de la petite à la moyenne entreprise. Il s'agit de l'Enquête sur l'innovation de 1999, de l'enquête Recherche et développement dans l'industrie canadienne, de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie, de l'Enquête sur les technologies de pointe dans l'industrie canadienne de la fabrication (1998) et du Programme d'analyse longitudinale de l'emploi - Fichier sur les petites régions (PALE-FPR). Outre cette analyse statistique, nous avons effectué des interviews auprès d'entreprises qui avaient opéré le passage de la petite à la moyenne entreprise. Chacun des cinq documents de travail de la série livre une vision de cette transition.

Contexte et objectif

Le présent document de travail vise à déterminer si les caractéristiques en matière d'innovation des petites entreprises de fabrication qui affichent une forte croissance diffèrent de façon significative de celles des autres types de petites entreprises de fabrication. Deux groupes de petites entreprises sont analysées : celles qui comptaient de 20 à 49 employés en 1997, et celles qui comptaient de 50 à 99 employés. Les deux groupes de petites entreprises ont par la suite été répartis en quatre catégories différentes du point de vue de la croissance, selon l'augmentation en pourcentage de leur effectif au cours de la période de 1997 à 1999 : entreprises à forte croissance, entreprises en croissance, entreprises stables et entreprises en déclin. La définition de ces catégories et les détails relatifs à la méthodologie de cette étude sont expliqués en détail dans la section « Concepts, définitions et qualité des données », à la fin du document.

Les données analysées dans le présent document sont tirées de l'*Enquête sur l'innovation 1999*, qui a été effectuée par la DSIIE. L'enquête portait sur les entreprises provinciales de fabrication[1] comptant au moins 20 employés et ayant au moins 250 000 $ de revenus. Les données de l'*Enquête sur l'innovation 1999* ont été couplées à celles de l'*Enquête annuelle des manufactures* de 1997 et 1999, et la croissance des entreprises a été déterminée à partir de ces données.

On a élaboré huit indicateurs différents des caractéristiques en matière d'innovation de deux catégories de petites entreprises (celles qui comptaient de 20 à 49 employés en 1997, et celles qui comptaient de 50 à 99 employés). Dans la section qui suit, on fait état des indicateurs de l'innovation, de la recherche et du développement (R-D), de la protection de la propriété intellectuelle, de la collaboration à l'innovation et de l'utilisation des programmes de soutien gouvernementaux pour l'innovation.

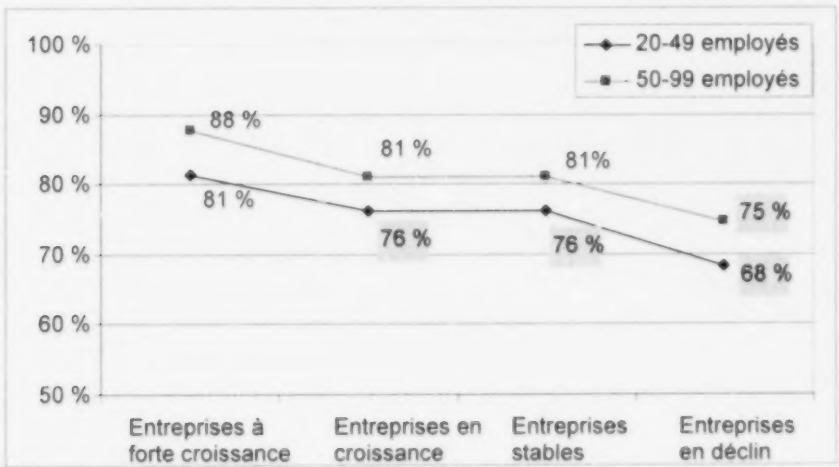
1. Les détails relatifs à la méthodologie de *l'Enquête sur l'innovation 1999* sont disponibles dans le site Internet de Statistique Canada, à l'adresse suivante : http://www.statcan.ca/francais/sdds/4218_f.htm L'unité statistique de l'enquête est l'entreprise provinciale. Dans le présent document, le terme « entreprise » sera utilisé en remplacement du terme statistique « entreprise provinciale ».

Résultats

Innovation

Dans le Manuel d'Oslo[2], qui comprend des lignes directrices pour la mesure de l'innovation, on définit cette dernière comme la mise en marché de produits nouveaux ou sensiblement amélioré ou l'adoption de procédés nouveaux ou sensiblement amélioré dans l'entreprise, sur une période donnée de trois ans. Dans le cadre de l'Enquête sur l'innovation 1999, la période de trois ans va de 1997 à 1999. La figure 1 montre que le pourcentage d'entreprises innovatrices parmi les petites entreprises de fabrication à forte croissance qui comptent de 20 à 49 employés est beaucoup plus élevé que pour les autres types d'entreprises[3]. Dans le cas des petites entreprises comptant de 50 à 99 employés, le pourcentage d'entreprises innovatrices parmi les entreprises à forte croissance est beaucoup plus élevé que pour les entreprises en déclin, mais ne diffère pas de façon significative du pourcentage d'entreprises en croissance ou stables.

Figure 1: Pourcentage de petites (20 à 99 employés) entreprises de fabrication qui ont adopté des produits et des procédés nouveaux ou sensiblement améliorés, 1997 à 1999



Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation 1999

Nota : Les zones ombrées indiquent que les pourcentages diffèrent de façon significative de ceux pour les entreprises à forte croissance.

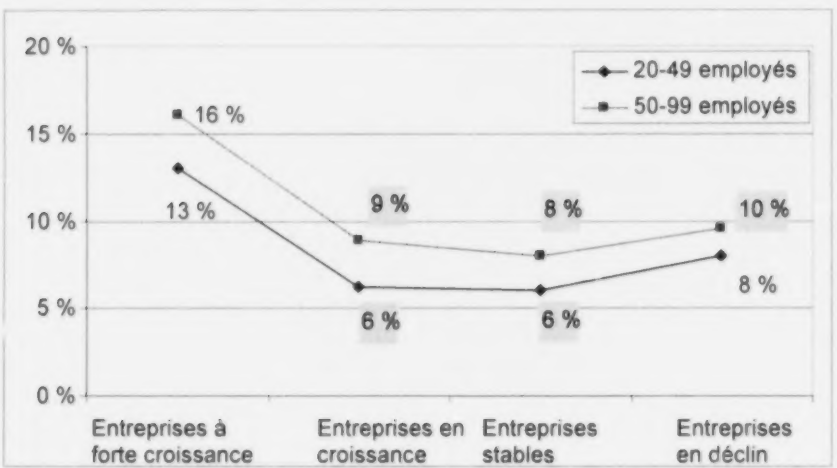
2. OCDE/Eurostat, Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique (Manuel d'Oslo), Paris, 1997.

3. Un test d'hypothèse a été effectué, afin de déterminer si le pourcentage d'entreprises à forte croissance différait de façon significative de celui des trois autres types d'entreprises. Voir la section « Concepts, définitions et qualité des données » à la fin du document pour plus de détails.

La définition de l'innovation qui figure dans le Manuel d'Oslo est relativement large. Les innovations doivent constituer une première pour l'entreprise, c'est-à-dire que dès qu'une entreprise adopte un produit ou un processus nouveau ou sensiblement amélioré pour la première fois, cela est considéré comme une innovation, même si d'autres entreprises ont déjà fait de même.

Il existe une façon plus restrictive de définir l'innovation, c'est-à-dire tenir compte uniquement des entreprises qui caractérisent leur innovation la plus importante comme une première mondiale. La figure 2 montre que, parmi les entreprises des deux catégories de taille qui ont décrit leur innovation la plus importante, le pourcentage d'entreprises à forte croissance qui ont adopté une innovation constituant une première mondiale est plus élevé que pour les autres types d'entreprises, sauf les petites entreprises en déclin comptant de 20 à 49 employés.

Figure 2 : Pourcentage de petites (20 à 99 employés) entreprises de fabrication qui ont décrit leur innovation la plus importante et qui ont indiqué que celle-ci constituait une première mondiale, 1997 à 1999

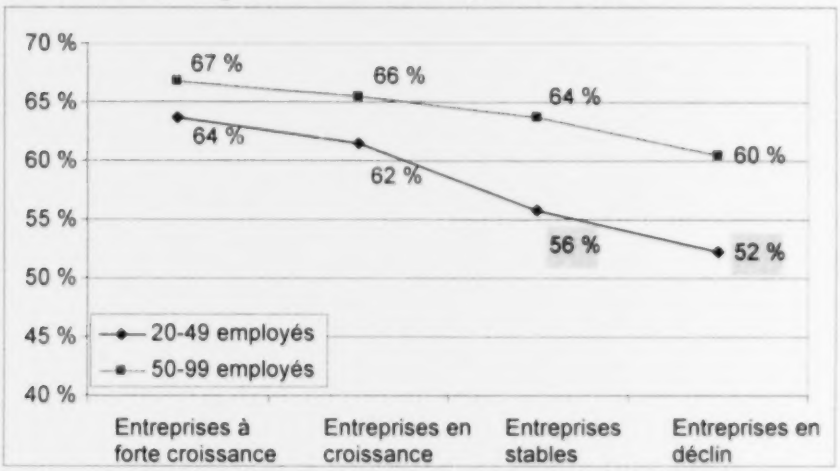


Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation 1999

Recherche et développement (R-D)

La recherche et le développement constituent un facteur important de l'innovation. La figure 3 montre que pour les entreprises comptant de 50 à 99 employés, il n'existe pas de différence significative entre le pourcentage d'entreprises à forte croissance et le pourcentage d'autres entreprises qui effectuent de la R-D. Dans le cas des entreprises comptant de 20 à 49 employés, le pourcentage d'entreprises en croissance qui effectuent de la R-D ne diffère pas de façon significative de celui des entreprises à forte croissance; toutefois, pour les entreprises à forte croissance, le pourcentage est significativement plus élevé que pour les entreprises stables et en déclin.

Figure 3 : Pourcentage de petites (20 à 99 employés) entreprises de fabrication qui ont effectué de la recherche et du développement (R-D) liés à des produits et des procédés innovateurs, 1997 à 1999

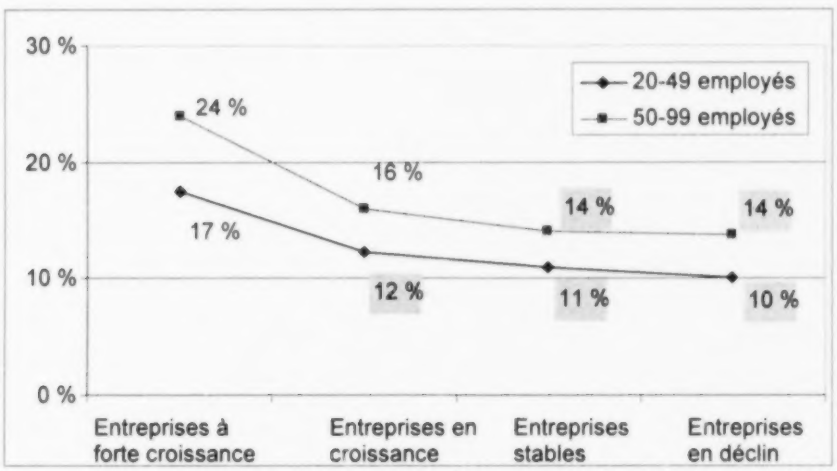


Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation 1999

Protection de la propriété intellectuelle

La protection de la propriété intellectuelle constitue une autre activité importante de l'entreprise. L'obtention de brevets est un processus juridique en bonne et due forme qui permet de protéger la propriété intellectuelle. La figure 4 montre que le pourcentage d'entreprises à forte croissance comptant de 20 à 49 employés qui ont demandé un brevet au cours de la période de 1997 à 1999 est significativement plus élevé que pour les autres types d'entreprises. Dans le cas des entreprises comptant de 50 à 99 employés, le pourcentage est significativement plus élevé que pour les entreprises provinciales stables et en déclin, mais il ne diffère pas de façon significative de celui des entreprises en croissance.

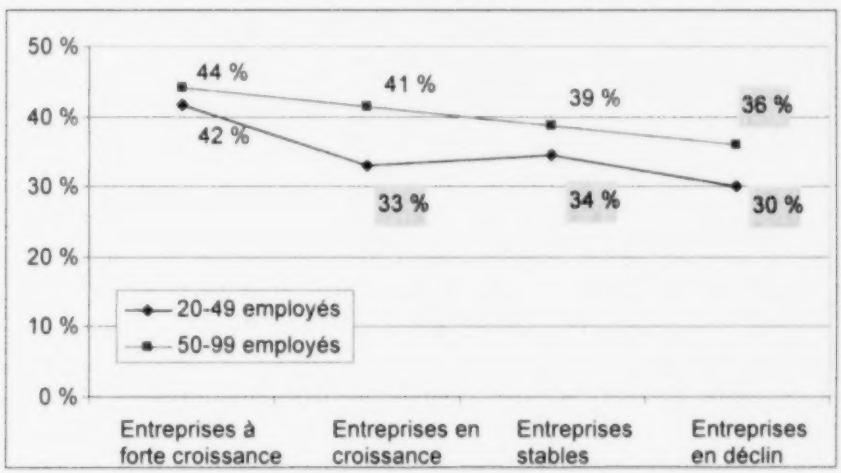
Figure 4 : Pourcentage de petites (20 à 99 employés) entreprises de fabrication qui ont demandé un brevet au cours de la période de 1997 à 1999



Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation 1999

Les ententes de confidentialité sont une autre méthode utilisée pour protéger la propriété intellectuelle. La figure 5 montre que les entreprises comptant de 20 à 49 employés utilisent cette forme de protection dans une proportion significativement plus élevée que les autres types d'entreprises. Dans le cas du pourcentage d'entreprises à forte croissance comptant de 50 à 99 employés qui utilisent des ententes de confidentialité, il n'existe pas de différence significative par rapport aux entreprises en croissance ou aux entreprises stables, mais le pourcentage est significativement plus élevé que pour les entreprises en déclin.

Figure 5 : Pourcentage de petites (20-99 employés) entreprises de fabrication qui ont utilisé des ententes de confidentialité pour protéger leur propriété intellectuelle au cours de la période de 1997 à 1999

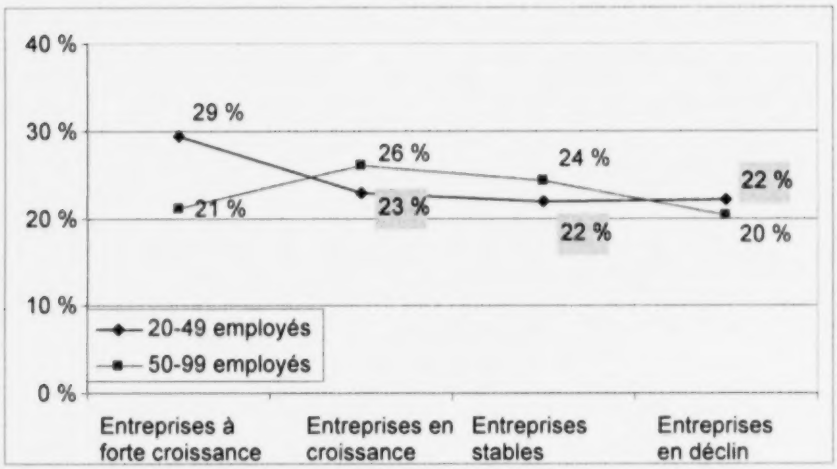


Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation 1999

Collaboration à l'innovation

Dans le cadre de l'*Enquête sur l'innovation 1999*, on a demandé aux entreprises innovatrices si elles avaient des ententes de collaboration avec d'autres entreprises ou organisations aux fins du développement de produits et de procédés nouveaux ou sensiblement améliorés. La figure 6 montre que le pourcentage d'entreprises innovatrices à forte croissance comptant de 20 à 49 employés qui participent à des ententes de collaboration est significativement plus élevé que pour les autres types d'entreprises innovatrices. Le pourcentage d'entreprises à forte croissance comptant de 50 à 99 employés qui participent à des ententes de collaboration ne diffère pas de façon significative de celui des autres types d'entreprises.

Figure 6 : Pourcentage de petites (20 à 99 employés) entreprises innovatrices de fabrication qui ont indiqué participer à des ententes de collaboration avec d'autres entreprises et organisations en vue de développer des produits ou des procédés innovateurs, 1997 à 1999



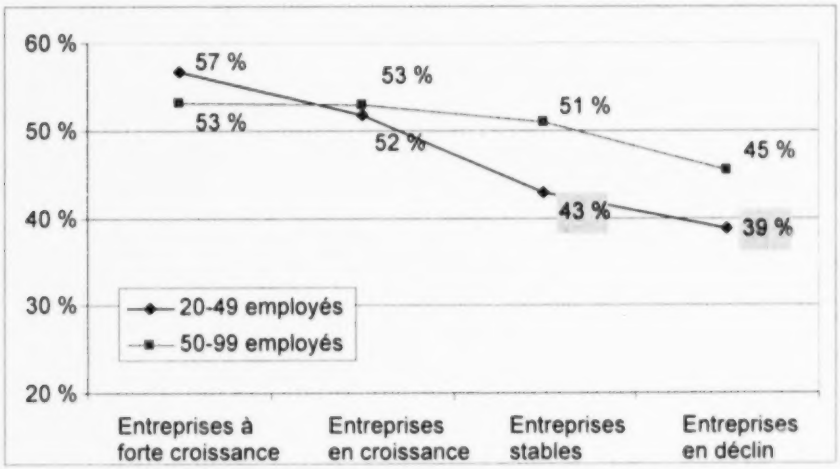
Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation 1999

Programmes de soutien gouvernementaux

Les programmes gouvernementaux constituent une source importante de soutien à l'innovation. La mesure dans laquelle les entreprises utilisent les programmes gouvernementaux disponibles peut constituer un indicateur de leur capacité d'accéder à des ressources externes (ressources financières ou autres types de soutien). Dans le cadre de *l'Enquête sur l'innovation 1999*, on a demandé aux entreprises de fabrication de mentionner à partir d'une liste, des programmes de soutien gouvernementaux ceux qu'elles utilisaient. Les programmes figurant dans la liste comprenaient les types suivants de programmes de soutien gouvernementaux (tant fédéraux que provinciaux) : crédits d'impôt à la recherche et au développement, subventions à la recherche et au développement, aide en matière de capital-risque, soutien et assistance technologiques, services d'information ou Internet et formation.

La figure 7 montre que le pourcentage d'entreprises à forte croissance comptant entre 20 et 49 employés qui utilisent au moins un programme de soutien gouvernemental ne diffère pas de façon significative du pourcentage d'entreprises en croissance, mais est significativement plus élevé que celui des entreprises stables ou en déclin. Dans le cas des entreprises comptant entre 50 et 99 employés, le pourcentage utilisant au moins un programme gouvernemental ne diffère pas de façon significative de celui des autres types d'entreprises.

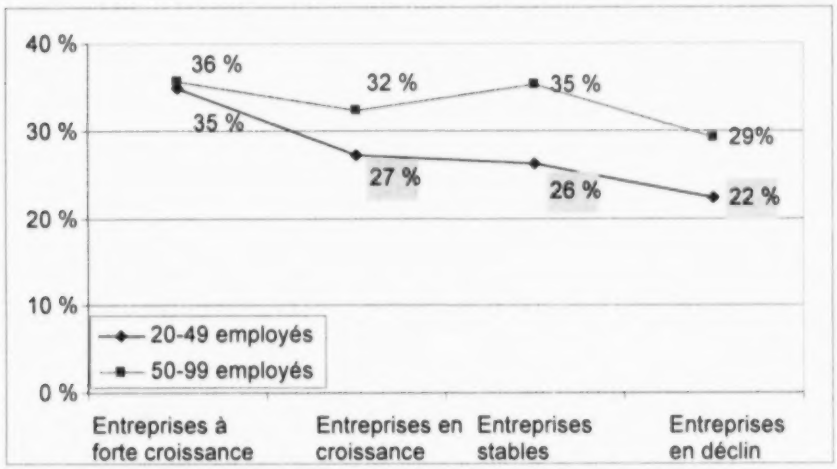
Figure 7 : Pourcentage de petites (20 à 99 employés) entreprises de fabrication qui utilisent au moins un programme de soutien gouvernemental, 1997 à 1999



Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation 1999

La figure 8 montre que pour l'un des programmes particuliers de soutien gouvernemental, les crédits d'impôt à la R-D, le pourcentage d'entreprises à forte croissance comptant de 20 à 49 employés qui utilisent ce programme est significativement plus élevé que pour les autres types d'entreprises. Dans le cas des entreprises à forte croissance comptant de 50 à 99 employés, le pourcentage ne diffère pas de façon significative de celui des autres types d'entreprises.

Figure 8 : Pourcentage de petites (20 à 99 employés) entreprises de fabrication qui utilisent des programmes de crédits d'impôt à la R-D, 1997 à 1999



Source : Statistique Canada, Enquête sur l'innovation 1999

Conclusion

Le présent document vise à déterminer si les petites entreprises à forte croissance diffèrent de façon significative du point de vue de leurs caractéristiques des autres types d'entreprises. Sur la base des huit indicateurs résumés dans le tableau 1, la présente étude a démontré que, sauf pour quelques exceptions, les petites entreprises à forte croissance qui comptent entre 20 et 49 employés diffèrent de façon significative des autres entreprises de leur catégorie de taille, tandis que les entreprises à forte croissance comptant entre 50 et 99 employés comportent, à quelques exceptions près, des caractéristiques similaires.

L'exception la plus digne de mention pour les deux catégories de taille est le pourcentage d'entreprises qui ont indiqué que leur innovation la plus importante constituait une première mondiale, les entreprises à forte croissance affichant un pourcentage significativement plus élevé que les autres types d'entreprises, sauf pour une exception. Les entreprises en déclin qui comptent de 20 à 49 employés affichent un pourcentage qui ne diffère pas de façon significative de celui des entreprises à forte croissance de la même catégorie de taille. Il existe une explication possible à cette conclusion, à savoir la nature hautement risquée des innovations qui constituent une première au niveau mondial. Si elles réussissent, les entreprises qui ont ce type d'activités peuvent connaître une forte croissance, mais si elles échouent, elles peuvent voir leur effectif diminuer.

Du point de vue des sept autres indicateurs (à l'exclusion des innovations qui constituent une première mondiale), les entreprises à forte croissance qui comptent de 20 à 49 employés diffèrent de façon significative du point de vue de leurs caractéristiques des entreprises stables et des entreprises en déclin pour tous ces indicateurs. Les entreprises à forte croissance diffèrent de façon significative des entreprises en croissance pour cinq des sept indicateurs, à l'exception du pourcentage d'entreprises qui effectuent de la R-D et du pourcentage d'entreprises qui utilisent au moins un programme gouvernemental, les caractéristiques des entreprises en croissance dans ce cas ne différant pas de façon significative de celles des entreprises à forte croissance.

Du point de vue des sept autres indicateurs (à l'exclusion des innovations qui constituent une première mondiale), les caractéristiques des entreprises à forte croissance qui comptent de 50 à 99 employés ne diffèrent pas de façon significative de celles des entreprises en croissance. Les entreprises à forte croissance et les entreprises stables diffèrent de façon significative pour une caractéristique seulement : le pourcentage d'entreprises stables qui ont demandé un brevet. Les entreprises en déclin diffèrent de façon significative des entreprises à forte croissance pour trois caractéristiques : le pourcentage d'entreprises innovatrices, le pourcentage d'entreprises qui ont demandé des brevets et le pourcentage d'entreprises qui ont eu recours à des ententes de confidentialité.

Tableau 1 : Sommaire des indicateurs de l'innovation : comparaison des petites (20-99) entreprises de fabrication à forte croissance et des petites entreprises en croissance, stables et en déclin pour la période de 1997 à 1999

	Les entreprises à forte croissance qui comptent de 20 à 49 employés diffèrent-elles de façon significative des :			Les entreprises à forte croissance qui comptent de 50 à 99 employés diffèrent-elles de façon significative des :		
	Entreprises en croissance	Entreprises stables	Entreprises en déclin	Entreprises en croissance	Entreprises stables	Entreprises en déclin
% d'entreprises innovatrices	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui
% d'entreprises qui ont demandé des brevets	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
% d'entreprises qui ont utilisé des crédits d'impôt à la R-D	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
% d'entreprises qui participent à des ententes de collaboration pour l'innovation	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
% d'entreprises qui ont utilisé des ententes de confidentialité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui
% d'entreprises qui effectuent de la R-D	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non
% d'entreprises qui ont utilisé au moins un programme gouvernemental	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non
% d'entreprises innovatrices dont l'innovation constitue une première mondiale	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui

Concepts, définitions et qualité des données

Enquête sur l'innovation 1999

La présente étude repose sur des données de l'Enquête sur l'innovation 1999 de Statistique Canada. L'enquête fournit des données pour 5 455 entreprises provinciales du secteur de la fabrication, soit une population totale de 9 303 entreprises (population pondérée). Une entreprise provinciale comprend tous les établissements d'une entreprise donnée dans la même province et dans le même groupe (défini

au niveau à quatre chiffres du SCIAN)[4]. L'enquête a été conçue pour produire des estimations nationales et provinciales selon les définitions figurant dans le Manuel d'Oslo de l'OCDE/d'Eurostat[5].

Le taux de réponse pour les industries du secteur de la fabrication dans le cadre de l'Enquête sur l'innovation 1999 a été de 95 %. Il s'agit de 9 303 entreprises qui ont été responsables de 91,3 % de la valeur ajoutée du secteur de la fabrication et de 93,5 % des ventes de produits manufacturés en 1997, ainsi que de 90,6 % de la valeur ajoutée du secteur de la fabrication et de 95,1 % des ventes de produits manufacturés en 1999.

Mesure de la croissance

Les données de l'Enquête sur l'innovation 1999 ont été couplées à celles de l'Enquête annuelle des manufactures de 1997 et 1999, et le taux de croissance des entreprises a été déterminé à partir de ces données. La période de 1997 à 1999 utilisée pour la présente étude représente une période de croissance de deux ans seulement, contrairement aux autres études de cette série qui reposent sur des données sur cinq ans. On ne sait pas quel effet l'utilisation d'une période plus courte a sur les données.

La présente étude, qui a été entreprise avec le PARI, définit les « entreprises à forte croissance » comme des entreprises dont le nombre d'employés a au moins doublé sur une période de cinq ans. Les données de l'Enquête sur l'innovation 1999, quant à elles, couvrent une période de deux ans, soit de 1997 à 1999. Les taux de croissance ont été établis au prorata. Les entreprises à forte croissance ont enregistré une croissance d'au moins 32 % de leur effectif. Les entreprises en croissance sont celles qui ont connu une augmentation d'au moins 7,6 % de leurs revenus ou de leur effectif de 1997 à 1999, mais un taux de croissance inférieur à 32 %. Les entreprises stables sont définies comme celles dont l'effectif a augmenté ou diminué de 7,6 % et -7,6 %. Les entreprises en déclin sont les entreprises dont l'effectif ou les revenus ont diminué d'au moins 7,6 %.

La période de 1997 à 1999 en était une de croissance pour le secteur de la fabrication, le pourcentage du PIB étant passé de 17,4 % en 1997 à 18,0 % en 1999.

---

4. Pour plus de détails concernant la méthodologie de l'enquête, voir : Susan Schaan et Brian Nemes, *Enquête sur l'innovation 1999, cadre méthodologique : décisions prises et leçons apprises*, Statistique Canada, Document de travail n° 12 de la DSIIE, n° 88F0006XIF au catalogue, juin 2002, et Susan Schaan et Brian Nemes, « Survey of Innovation 1999- Methodological Framework, Decisions Taken and Lessons Learned », dans Fred Gault (sous la dir.), *Understanding Innovation in Canadian Industry*, McGill-Queen's University Press, 2004.

5. OCDE/Eurostat, Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique (Manuel d'Oslo), Paris, 1997.

Qualité des données et calcul des différences significatives

Comme l'échantillon tiré pour l'Enquête sur l'innovation 1999 n'était que l'un des nombreux échantillons possibles, on lui a attribué une erreur d'échantillonnage. Les erreurs-types servent de guide en ce qui a trait à la fiabilité des résultats.

La fiabilité de toutes les estimations utilisées pour l'analyse dans le cadre du présent document est considérée comme très bonne ou bonne. Les estimations ont été évaluées, afin de déterminer si elles différaient de façon significative les unes des autres. Des bornes supérieures et inférieures des intervalles de confiance ont été appliquées à chaque estimation. Lorsque les intervalles de confiance se chevauchaient, on a considéré que les estimations ne différaient pas de façon significative. Lorsque les intervalles de confiance ne se chevauchaient pas, les estimations différaient de façon significative les unes des autres, c'est-à-dire qu'elles étaient significativement plus élevées ou significativement plus faibles.